

ANDALUCITA, CIANITA Y SILLIMANITA

1.- PANORAMA NACIONAL

1.1.- Producción Minera, Distribución y Empresas

Los minerales sílico-aluminosos ($\text{Al}_2\text{O}_3 \cdot \text{SiO}_2$), andalucita, cianita y sillimanita se conocen comercialmente como Grupo de la Cianita.

La producción nacional de cianita en 1991, se estima alcanzó las 2 000 t de mineral, lo que supuso un nuevo descenso de los niveles alcanzados en 1987 (3 916 t). El valor de la producción minera tan solo fue de 10,5 MP. Al igual que en años anteriores el 100% de la producción procedió de La Coruña, y las explotaciones se localizan en El Pino y pertenecen a Epifanio Campo Núñez y a Manuel Ojea Blanco. El destino de la producción nacional de cianita es en su totalidad para la industria cerámica.

PRODUCCIÓN NACIONAL DE CIANITA

	1987	1988	1989	1990	1991 e)
PRODUCCIÓN (t)	3916	3360	3765	2600	2000
Contenido (1)	2165	1856	2082	1445	1100
VALOR PRODUCCIÓN (10 ³ Pta.)	48248	49700	51839	35500	10500
EMPLEO TOTAL	23	19	19	15	6

(1) t Contenido Al_2O_3

FUENTE: Estadística Minera de España. Ministerio de Industria, Comercio y Turismo.

1.2.- Reservas y Recursos Nacionales

No existen datos sobre este concepto a nivel nacional. Únicamente se conocen diez zonas de interés potencial en Galicia que se pusieron de manifiesto en el informe que el ITGE realizó durante 1990 "Investigación de Minerales Sílico-Aluminosos en Galicia", una de las cuales ha sido objeto de estudios más detallados en 1992 ("Estudio de Concentración de Andalucitas en O Rosal", ITGE).

1.3.- Comercio Exterior

El saldo del comercio exterior en este tipo de minerales es deficitario, siendo nuestro país un importador neto de estas sustancias. En 1991, el déficit del comercio en todas sus formas fue de 587,3 MP. La R. de Sudáfrica sigue siendo el principal abastecedor de andalucita, el 82,2% en valor durante 1991, con 8426 t. De mullita sintética, el principal suministrador fue el Reino Unido con el 99,2% del total en valor.

COMERCIO EXTERIOR DE MINERALES SILLIMANITICOS

	1987	1888	1989	1990	1991
<u>IMPORTACIONES:</u>					
Cantidad (t):					
. En bruto	2780	8470	11600	15543	9753
. Mullita	2722	349	1066	2314	2534
Valor (10 ³ Pta):					
. En bruto	75039	183813	273028	393042	227902
. Mullita	84023	42636	123084	314778	361986
<u>EXPORTACIONES:</u>					
Cantidad (t):					
. En bruto	8	-	2	-	104
. Mullita	3	9	1	-	-
Valor (10 ³ Pta):					
. En bruto	998	-	38	-	2349
. Mullita	40	1401	214	145	-

FUENTE: Estadística de Comercio Exterior de España

2.- PANORAMA MUNDIAL

Los minerales sílico-aluminosos, con la misma composición química (SiO_5Al_2), presentan propiedades físicas y mercados relativamente diferentes. La principal aplicación para estos minerales es en la fabricación de refractarios. Dado que el mayor consumidor de refractarios es la industria siderúrgica, los niveles de producción de acero influyen fuertemente en la demanda para estos minerales. El año 1991 no fue un buen año para los productores de minerales sílico-aluminosos, registrándose una fuerte caída en sus niveles de producción.

Según datos del Mineral Commodity Summaries 1992, la producción mundial de minerales sílico-aluminosos en los países de economía de mercado, excluida la de Estados Unidos, fue de 330 000 t, un 15,4% menos que la de 1990 y situándose a niveles de 1988.

Durante el año la R. de Sudáfrica y Francia continuaron dominando la oferta mundial de andalucita, mientras que Estados Unidos siguió siendo el principal productor del mundo de cianita.

La demanda mundial de andalucita se estima disminuyó en cerca del 25% a lo largo del año, empujada por el bajo nivel de actividad que registró la industria siderúrgica. No todo este descenso producido en la demanda de andalucita hay que achacárselo a la industria siderúrgica. Existen indicios de que otros minerales refractarios con altos contenidos en alumina han sustituido en algunos casos a la andalucita en ciertas aplicaciones, principalmente la bauxita calcinada, mucho menos costosa, sobre todo la procedente de la R.P. China.

La producción total de andalucita en la R. de Sudáfrica fue de 207 000 t, un 23,4% menos que la de 1990 (270 000 t). Las exportaciones de andalucita (116 000 t) también disminuyeron en un 22% con respecto a las de 1990. los principales destinos de la andalucita sudafricana son Europa Occidental y el Lejano Oriente (Japón).

Francia es el otro gran productor mundial de andalucita, siendo la compañía DORMEC la más importante productora de ese país. Se estima que la producción, aunque no existen cifras

oficiales, ha caído, al igual que en la R. de Sudáfrica, por debajo de las 50 000 t. Además de estos dos países productores existen otros de menor importancia, caso de la R.P. China.

Los precios de la andalucita permanecieron estables durante 1991, con descuentos por parte de algunos productores a consumidores importantes.

Estados Unidos es el mayor productor de cianita en el mundo, con una producción en 1991 del orden de 90 000 t, lo que se supone un descenso del 10% con respecto al año anterior. Una sola empresa, Kyanite Mining con sus explotaciones en Virginia es el principal productor de cianita. La cianita es vendida en dos formas, mineral y calcinada, y la mayor parte de la producción es consumida por el mercado interno y solamente una pequeña cantidad es exportada a Europa y Lejano Oriente., En algunas aplicaciones la cianita calcinada ha sustituido al circón, debido a los elevados precios y escasez de este último en el mercado.

India es el segundo productor mundial de cianita, con un total de 30 000 t, procedentes de dos productores (Hindustan Copper y Maharashtra Minerals), las cuales son consumidas en su totalidad por el mercado interno, al seguir en vigor la prohibición de exportar cianita; Suecia, Brasil, España y la R.P. China son otros productores de cianita de pequeña importancia, donde únicamente la R.P. China parece poseer un gran potencial, con una producción en torno a las 30 000 t, cifra no confirmada oficialmente.

La producción mundial de silimanita procede en su totalidad de la India, país que ha reducido significativamente su producción, la cual proviene como subproducto de la extracción de arenas silíceas. La producción estimada para la India fue de tan solo 3 000 t. La R. de Sudáfrica con 422 t y Australia son el resto de productores mundiales.

No existen datos de reservas de minerales sílico-aluminosos, aunque se sabe que son considerables en la R. de Sudáfrica y Estados Unidos.,

El modelo de consumo de cianita y mullita sintética, en Estados Unidos permanece invariable en los últimos años y es el siguiente: usos no refractarios 10%,; refractarios para

siderurgia 55%; refractarios para metalurgia, 20%; refractarios para industria del vidrio y cerámica 15%.

Los minerales sílico-aluminosos tienen como principal competidor en la industria refractaria a los calcinados de alúmina, (mullita sintética (Al_2O_3 $ZSiO_2$)) obtenidos de caolines y bauxitas y a la bauxita calcinada, por su menor precio. También pueden ser sustituidos por mullita o por "fire Clays" de alta calidad.

PRODUCCIÓN MUNDIAL DE MINERALES SILICO-ALUMINOSOS

P A Í S E S	1987	1988	1989	1990	1991
R.de Sudáfrica ...	200	200	271	270	207
India	50	50	53	55	56
Francia.....	56		50	50	50
Otros Países.....	20	20	12	15	16
Total	326	330	386	390	330

FUENTE: Mineral Commodity Summaries 1992-USBM